

THERMAL TRANSFER METHOD

Publication number: JP60228190

Publication date: 1985-11-13

Inventor: SUGIHARA KOUICHI; IKEDA KEIJI

Applicant: IWAKI GLASS CO LTD

Classification:

- international: B65C9/00; B41F16/00; B41F17/34; B41M1/40;
B41M3/12; B41M5/26; B41M5/382; B41M5/50;
B41M5/52; B44C1/16; B44C1/17; C03C17/04;
C04B41/86; B65C9/00; B41F16/00; B41F17/00;
B41M1/40; B41M3/12; B41M5/26; B41M5/50;
B44C1/16; B44C1/17; C03C17/02; C04B41/86; (IPC1-
7): B41F16/00; B44C1/16; B65C9/00; C03C17/00;
C04B41/80

- European: B41M1/40

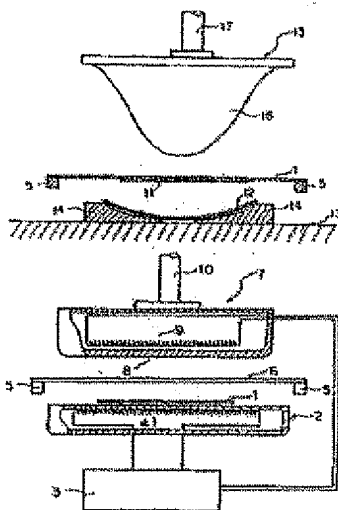
Application number: JP19840082923 19840426

Priority number(s): JP19840082923 19840426

Report a data error here

Abstract of JP60228190

PURPOSE: To transfer an image even to an object having a complicated shape, by a method wherein a pattern to be transferred formed on a transfer paper is transferred onto the surface of a thin film placed on a flat surface, and the pattern in a thin film form thus obtained is transferred onto the surface of an object. **CONSTITUTION:** The transfer paper 1 is placed on a hot platen 2, and the paper 1 and the thin film 6 are pressed by a heated pressure member 7, thereby transferring the pattern 11 to be transferred onto the back side of the film 6. A thin film 1 thus obtained is disposed on the upper side of the object 12, and a pressing member 15 is lowered to press the thin film 1 against the surface of the object 12 through a pad 16, thereby transferring the pattern 11 onto the surface of the object 12. Accordingly, the pattern to be transferred can be transferred without generating deformation, cracking or the like of the pattern.



⑫ 公開特許公報(A)

昭60-228190

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月13日

B 41 M 5/26
 B 41 F 16/00
 B 65 C 9/00
 // B 44 C 1/16
 C 03 C 17/00
 C 04 B 41/80

7447-2H
 F-6951-2C
 8407-3E
 6766-3B
 8017-4G
 7412-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 5 頁)

⑮ 発明の名称 熱転写方法

⑯ 特 願 昭59-82923

⑰ 出 願 昭59(1984)4月26日

⑱ 発 明 者 杉 原 紘 一 船橋市二和5-42-19
 ⑲ 発 明 者 池 田 慶 次 千葉市松波2-16-9
 ⑳ 出 願 人 岩城硝子株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
 ㉑ 代 理 人 弁理士 元橋 賢治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 立体形状をした被転写物の表面に平面状の転写紙から文字、図柄等の転写パターンを加熱して転写する熱転写方法に於いて、前記転写紙を平面状の薄膜に加熱しながら圧接し該転写紙上の転写パターンを前記薄膜の表面に転写する第1の転写工程と、該薄膜を前記被転写物の表面に押し該薄膜上に転写された転写パターンを前記被転写物表面に転写する第2の転写工程とから成ることを特徴とする熱転写方法。
- (2) 第1の転写工程は、加圧面の形状が略平面の加圧部材により転写紙を平面状の薄膜に加熱しながら圧接して該転写紙上の転写パターンを前記薄膜の表面に転写する工程であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱転写方法。

- (3) 薄膜としてシリコンフィルムを用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の熱転写方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は熱転写方法に係り、特に、陶磁器、ガラス食器等の立体形状をした被転写物の表面に、文字、図柄等の転写パターンを転写紙より加圧、加熱しながら転写する熱転写方法に関する。

従来、陶磁器やガラス食器等の被転写物表面への文字、図柄等の転写パターンの転写には、台紙から前記転写パターンを形成するエナメル層を水を用いて剝離し、該転写パターンを被転写物へ貼り付けて焼き上げ固着する水転写法が行われていた。

しかるに、この水転写法は、転写パターンを水に浮かせて台紙から剝離し被転写物へ貼着する工程を機械化する事が難しく手作業に依らざるを得ないため、作業能率が悪いという欠点があった。

このため、近年は、機械化が可能な熱転写方法が行われるようになって来た。この熱転写方法は、転写紙上の転写パターンを加熱しながら被転写物の表面に圧接して転写を行う方法であり、大別して2通りの方法が行われている。

第1の方法は、被転写物と転写紙を直接接触させ加熱押圧して転写パターンを転写する直接転写法であり、この方法は被転写物の形状が比較的単純である場合に適する。

第2の方法は、加熱した転写紙を低温度のシリコンパッドで押圧し、該パッドの押圧表面上に転写紙上の転写パターンを転写し(この工程を「ピックアップ工程」と称する)、次にこのパッドを加熱した被転写物の表面に押圧し、該パッド上の転写パターンを被転写物に転写する間接転写法である。

第1の直接転写法は簡単な形状の被転写物の場合には適するが、複雑な形状の被転写物の場合には転写パターンを歪みなく転写することが難しく適さない。

限で、かつ転写パターンに変形亀裂等が発生する事のない歪みのない転写が可能となる熱転写方法を提供することを目的とする。

即ち、本発明の熱転写方法は、転写紙上の転写パターンを平面状の薄膜の表面に転写する第1の転写工程と、該薄膜上の転写パターンを被転写物表面に転写する第2の転写工程とから成ることを特徴とする。

以下、図面を参照しながら本発明の熱転写方法の実施例を説明する。

第1図ないし第4図は本発明の一実施例を示す側面(一部切欠または一部断面)図である。第1図は転写紙から転写パターンを薄膜へ転写するために転写紙、薄膜、加圧部材を設定した状態を示す一部切欠側面図、第2図は転写紙と薄膜を圧接した状態を示す側面図、第3図は薄膜から転写パターンを被転写物へ転写するために薄膜、被転写物、押圧部材を設定した状態を示す側面(一部断面)図、第4図は薄膜を被転写物の表面に押圧した状態を示す側面(一部断

第2の間接転写法ではパッドを用いるため、パッドの温度管理が難しく、転写作業を繰り返しているうちにパッドの温度が上昇し、被転写物への転写パターンの転写が不可能となつてしまうという欠点がある。また、平面状の転写紙の転写パターンを被転写物に略嵌合するような立体形状のパッドでピックアップするために、転写パターンが大きい場合にはパッドも必然的に大きくなり、転写紙上の転写パターン全面をパッドがカバーし接触するためにはパッドの押圧を大きくしなければならない。このためパッドは大きく圧縮変形され転写パターンにも変形亀裂が生じパターンの歪みが発生してしまう。従つて転写パターンとして一定の大きさ以上のパターンを用いることが難しいという欠点がある。

本発明は、このような従来の熱転写方法の欠点を解消するためになされたものであり、機械化することが可能で、複雑な形状の被転写物への転写にも適し、転写パターンの大きさも無制

面)図である。

第1図および第2図において、転写紙1上には接着剤を介して図示しない転写パターンが形成されている。該転写紙1は図示しない台の上に固定された熱板2上に設置され、該熱板2により加熱される。熱板2の内部には該熱板2を所定の温度に保つための温度設定器3に接続されたヒーター4が組み込まれている。前記転写紙1の上方には枠5に張設された薄膜6が設置される。該薄膜6には、例えばシリコンフィルム等の柔軟で被転写物の表面に押圧された際に被転写物の形状にそつて伸縮し得る伸縮性を有し、かつ、表面が平滑な材料を用いる。また、該薄膜6は熱転写の際の熱に耐え得る耐熱性を有している。該薄膜6の上方には加圧部材7が設置される。該加圧部材7の薄膜6の加圧面8は略平面な形状に形成され、かつ、前記温度設定器3に接続されたヒーター9がその内部に設けられている。また、その背面にはロッド10が植設されており、図示しない加圧装置からの圧力

を伝達する。

第3図および第4図において、転写パターン11をその裏面に転写された薄膜1は、被転写物12の上方に設置される。該被転写物12は土台13上に固定された被転写物12の保持具14に保持されている。また、薄膜1の上方には押圧部材15が設置される。該押圧部材15の薄膜1側の面にはシリコン等で作られた弾性を有するパッド16が設けられており、該パッド16と反対側の面には図示しない押圧装置に接続され該押圧装置からの圧力を伝達するロッド17が接続されている。

本実施例の熱転写方法では、まず、第1図に示すように、転写紙1を熱板2上に設置し該熱板2によつて所定の温度に加熱した後に薄膜6を前記転写紙1の上方に設置する。次に、第2図に示すように、温度設定器3によりあらかじめ所定の温度に加熱された加圧部材7により前記転写紙1と薄膜6を圧接し、転写紙1上の転写パターンを薄膜6の裏面に転写する。転写完

了後は加圧部材7を上方へ退却させ枠5を移動させて薄膜6を冷却する。ここまです転写パターンの薄膜6へのピックアップ工程である。

次に転写パターン11の被転写物12への転写工程に移る。第3図に示すように、転写パターン11をその裏面に転写した薄膜1を被転写物12の上方の所定位置に設定する。次に、第4図に示すように、押圧部材15を下方へ下降させ薄膜1を被転写物12の表面にパッド16で押圧圧接し転写パターン11を被転写物12の表面に転写する。転写完了後は押圧部材15を上方へ退却させ、薄膜1を移動させ冷却する。

なお、以上のピックアップ工程、転写工程ともに転写パターン11の転写完了後は薄膜1を冷却する必要があるが、本実施例の熱転写方法では、転写完了後薄膜1の位置を移動させる事により、薄膜1は表裏両面より放熱し自然冷却され、特に冷却用装置を設ける必要はない。なお、とくに急速に冷却する必要がある場合に送風用ファン等の強制冷却装置を併用してもよい。

事は勿論である。

第5図、第6図は、本発明の熱転写方法を機械化し自動化した実施例を示し、第5図はその上面図、第6図はその側面（一部断面）図である。

第5図、第6図において、転写紙1は転写紙供給装置18より支持台19上に載置された熱板2上に供給される。該熱板2の上方には枠5に張設された薄膜6が図示しない駆動装置により第5図矢印方向（時計方向）に回転し得るよう図示しない回転軸に軸支されている。熱板2上に供給された転写紙1は該熱板2上で加熱される。この状態で所定の温度に加熱された加圧部材7が上方より下降し薄膜6を転写紙1に圧接し該転写紙1上の転写パターンを薄膜6の裏面に転写し転写パターンのピックアップを第5図Dの位置で行う。転写パターンのピックアップが完了すると加圧部材7が上方に退却し、薄膜6は該加圧部材7、転写紙1から離れ、上下両面から放熱し冷却される。次に、該薄膜6

は第5図の矢印方向に回転し被転写物12への転写パターンの転写が行われる。

一方、被転写物12は被転写物供給コンベア20より回転台21上に設けられた保持具14上に供給され該保持具14により保持される。回転台21は第5図の矢印方向（反時計方向）に回転し、図のAの位置で被転写物12の転写表面の塵埃の除去を行つた後、図のBの位置に被転写物12を搬送する。

第5図Bの位置で転写パターンを裏面にピックアップした薄膜6が被転写物12の上方に回転搬送され設定される。この位置の上方には押圧部材15が固定されており、該押圧部材15が下降し、薄膜6を被転写物12の表面に押圧し、該薄膜6の裏面にピックアップされた転写パターンを被転写物12の表面に転写する。このようにして被転写物12への転写パターンの転写が行われた後回転台21が更に第5図矢印方向に回転し、図のCの位置から被転写物搬出コンベア22により被転写物12を搬出する。

なお、転写が完了した薄膜6は第5図矢印方向へ回転し、図のDの位置に移送されるまでの間に冷却、清掃が行われ次の転写に備える。また、この間に転写済の転写紙1は図示しない転写紙除去装置により熱板2上から除去され、転写紙供給装置18により新たな転写紙が供給される。

本実施例の如くピックアップ工程、転写工程を自動化することにより、加熱、ピックアップ、転写、冷却の各工程を全て自動的に行うことができ作業能率を大きく向上させることができる。

第7図は自動化せずに手動でピックアップ、転写を行う場合の本発明の熱転写方法の実施例を示す側面(一部断面)図である。本実施例の場合は第7図(イ)の状態で薄膜6への転写パターンのピックアップを行つた後に作業員が手で該薄膜6を第7図(ロ)の押圧部材15と被転写物12との間に設置し転写を行う点の他は、第5図、第6図の実施例と同様であるので、その構成、作用の詳細な説明を省略する。本実施例は多品種、小規模の数量の転写を行う場合に適す

る。

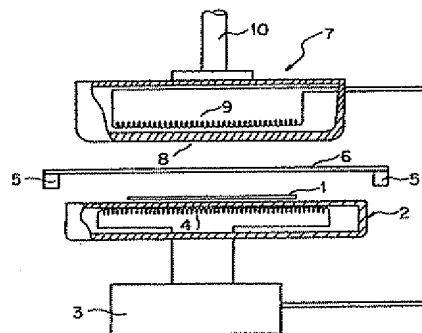
以上説明した様に、本発明になる熱転写方法では、転写パターンを転写紙より平面状の薄膜にピックアップして転写するよりにしたので、機械化して作業能率を上げることが可能であり、薄膜が押圧部材とともに下降し被転写物の表面に転写パターンが押圧されることにより、転写パターンは被転写物の形状に沿つて変形しながら被転写物に接着して転写が行われるため、複雑な形状の被転写物にも歪みなく転写パターンを転写でき、大きな形状の転写パターンでも変形、亀裂の発生することがない。また、ピックアップ媒体として薄膜を用いるため冷却効率も良く温度管理も容易である。

4. 図面の簡単な説明

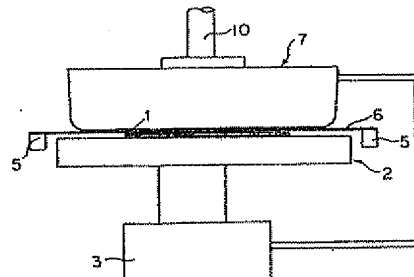
図はいずれも本発明の実施例を示し、第1図ないし第4図は基本的実施例のピックアップ工程、転写工程を示す側面(一部切欠、一部断面)図であり、第5図、第6図は自動化した場合の実施例を示し、第5図はその上面図、第6図は

側面(一部断面)図であり、第7図は手動による場合の実施例を示す側面(一部断面)図である。

1・・・転写紙、2・・・熱板、3・・・温度設定器、4、9・・・ヒーター、5・・・枠、6・・・薄膜、7・・・加圧部材、11・・・転写パターン、12・・・被転写物、14・・・保持具、15・・・押圧部材、16・・・パッド、18・・・転写紙供給装置、19・・・支持台、20・・・被転写物供給コンベア、21・・・回転台、22・・・被転写物搬出コンベア。



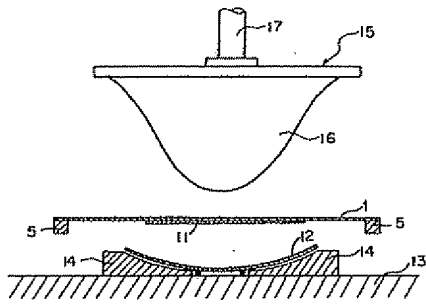
第1図



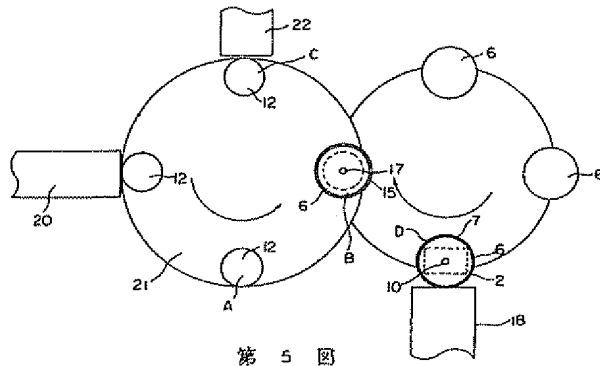
第2図

代理人 元機賢治外1

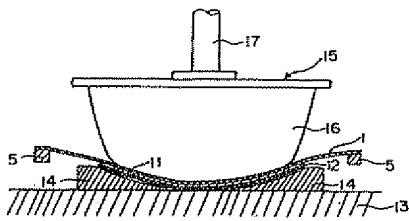




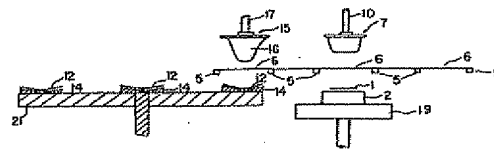
第 3 図



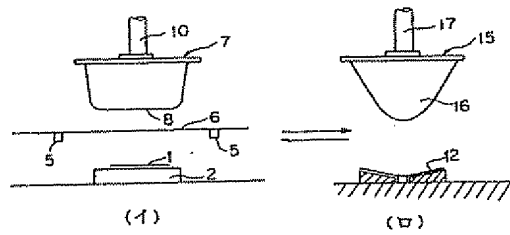
第 5 図



第 4 図



第 6 図



第 7 図